

# ÉTUDE

SUR UN

## GENRE NOUVEAU DE LOMBRICIENS

(GENRE *PLUTELLUS*, E. P.)

PAR

EDMOND PERRIER

Maître de conférences à l'École normale supérieure,  
Aide-naturaliste au Muséum de Paris.

---

Malgré les exagérations et les erreurs qu'ils contenaient et dont notre savant zoologiste M. de Quatrefages <sup>1</sup> a fait depuis longtemps justice, les travaux<sup>2</sup> du docteur Williams (de Swansea) <sup>2</sup> ont eu du moins ce mérite d'appeler l'attention des zoologistes sur une série d'organes excréteurs que l'on retrouve plus ou moins modifiés dans tout le sous-embanchement des vers, et qui sont désignés sous le nom d'*organes segmentaires* (segmental organs, W.). Nous avons fait ailleurs <sup>3</sup> l'histoire des diverses opinions qui ont été émises au sujet de la nature de ces organes et de leurs fonctions ; nous en avons dit ici même <sup>4</sup> quelques mots ; nous n'y reviendrons pas et nous nous bornerons à rappeler les derniers résultats auxquels se sont arrêtés les investigateurs les plus récents.

On doit à Claparède <sup>5</sup> d'avoir insisté sur l'homologie des organes segmentaires, des canaux déférents et des poches copulatrices chez

<sup>1</sup> *Suites à Buffon*, de Roret, *Histoire des Annelides*. Introduction, t. 1<sup>er</sup>.

<sup>2</sup> *Transactions of Royal Society of London*, vol. CXLVIII, 1858. Researches on structure and homology of the reproductive organs of the *Annelides*.

<sup>3</sup> *Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle de Paris*, t. VIII, 1872. Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres.

<sup>4</sup> *Archives de zoologie expérimentale et générale*, t. 1<sup>er</sup>, 1872. Notes et Revues, p. LXX.

<sup>5</sup> *Archives de la Société des sciences physiques et naturelles de Genève* (Recherches sur les *Annelides*, *Turbellariés*, etc., du golfe de Naples, et Recherches anatomiques sur les *Oligochètes*).

les Naïdiens. Son argumentation en faveur de cette homologie est principalement fondée sur ce que jamais, chez les Naïdiens, on ne trouve d'organes segmentaires là où se développent soit des poches copulatrices, soit des canaux déférents. Ces différents organes paraissent donc s'équivaloir dans le plan de structure du zoonite, et un fait qui vient à l'appui de cette manière de voir, c'est que tous s'ouvrent dans des points homologues de l'anneau qui les contient, immédiatement en avant des faisceaux de soies de la rangée inférieure.

L'opinion de Claparède peut être actuellement considérée comme ayant passé dans la science. Il est remarquable d'ailleurs que ces mêmes homologies qu'il s'est efforcé d'établir pour les Naïdiens, le savant Gênois les repoussait d'une manière absolue pour les organes évidemment analogues des Lombriciens terrestres. Là, en effet, ses procédés de démonstration font complètement défaut : il existe d'ordinaire des organes segmentaires superposés aux poches copulatrices et aux canaux déférents dans les mêmes anneaux, et, de plus, les orifices des poches copulatrices, et souvent aussi ceux des canaux déférents, occupent dans le zoonite une position toute différente de celle qu'affectent dans nos Lombrics indigènes les orifices des organes segmentaires.

La première de ces raisons, Claparède n'eût pas dû la trouver suffisante. Il admet, en effet, lui-même que, chez certains Naïdiens, les poches copulatrices ne représentent que la partie inférieure des organes segmentaires normaux, ce qui permet la coexistence des uns et des autres. Il peut alors se présenter trois cas : ou bien la partie restante de l'organe segmentaire se joindra à un autre organe segmentaire, ce qui a lieu dans l'un des Naïdiens examinés par Claparède ; ou bien elle demeurera isolée et aveugle, mais alors il n'y a pas de raison pour qu'elle subsiste ; ou enfin elle s'ouvrira, à l'extérieur, par un orifice nouveau placé en un point quelconque de la paroi des corps, et cela pourrait être le cas des Lombriciens.

A la vérité, c'est alors l'orifice de chaque poche copulatrice qui aurait dû conserver la position normale, et cela n'a pas lieu chez tous nos Lombrics indigènes.

Aussi le docteur Ray Lankester a-t-il cherché à tourner autrement la difficulté <sup>1</sup>. Il admet que, chez les Lombriciens, le zoonite contient

<sup>1</sup> *Quarterly Journal of Microscopical Science*, janvier 1865 (On the Anatomy of Earthworm).

normalement deux paires d'organes segmentaires, comme il contient en général deux paires de faisceaux de soie. Dès lors, à première vue du moins, les difficultés disparaissent. On peut admettre que chez les Naïdiens la paire supérieure d'organes segmentaires avorte constamment et d'une manière normale ; les annexes de l'appareil génital sont alors empruntées au système inférieur d'organes segmentaires, et il ne peut y avoir coïncidence dans le même anneau de ces derniers et des organes que l'on considère comme résultant de leur transformation. Chez les Lombrics, les choses se passeraient autrement : la paire supérieure d'organes segmentaires serait conservée dans les zoonites génitaux, et là seulement : c'est elle qui fournirait les poches copulatrices et les canaux déférents. Ainsi se trouverait expliquée la coexistence de ces organes avec celle d'organes segmentaires qui appartiendraient dès lors au système inférieur ; de plus, le déplacement des orifices dépendant de la génération serait alors tout naturel.

C'était là une hypothèse ingénieuse, permettant d'admettre, conformément à une tendance toute naturelle de l'esprit, que chez les Lombrics, comme chez les Naïs, qui sont des êtres si voisins, des organes analogues quant à la forme et à la fonction se sont formés d'une manière analogue, au moyen d'organes préexistants dans l'économie et essentiellement de même nature dans les deux groupes. En étudiant les Lombriciens terrestres de la collection du Muséum de Paris, j'ai dû, en conséquence, me préoccuper de chercher s'il n'existait pas quelque disposition organique qui permit d'asseoir sur des bases réelles l'hypothèse imaginée par M. Ray Lankester, mais qu'il n'avait pu établir sur des faits positifs.

J'ai exposé dans ces mêmes *Archives* (*loc. cit.*) et dans mon Mémoire sur les Lombriciens, publié dans les *Nouvelles Archives du Muséum*, un certain nombre de faits qui autorisent à penser que l'on peut prendre en considération l'hypothèse du jeune anatomiste anglais.

Les organes segmentaires dans plusieurs des genres que j'ai fait connaître s'ouvrent en avant et un peu au-dessus des faisceaux de soies de la rangée inférieure. Lorsque, ce qui arrive assez souvent<sup>1</sup>, les deux soies d'une même paire s'écartent, l'orifice de l'organe segmentaire suit la soie supérieure dans son déplacement. De sorte qu'il semble y avoir une liaison entre ces deux organes. Or, dans d'autres

<sup>1</sup> Genre *Titanus*, E. P., et plusieurs genres de Kinberg.

genres<sup>1</sup>, ce n'est plus en avant des soies de la rangée inférieure, mais en avant de celles de la rangée supérieure, que l'on trouve l'orifice en question. Le même fait avait été indiqué auparavant pour deux autres espèces que je ne connaissais pas au moment où je fis mes observations : les *Geogenia* de Kinberg<sup>2</sup> et le *Lumbricus microchaetus*, RAPP<sup>3</sup>. Ce sont là bien certainement des présomptions en faveur de l'hypothèse de Ray Lankester; ici ce serait le système supérieur d'organes segmentaires qui subsisterait dans tout le corps, et le système inférieur fournirait les annexes de l'appareil génital. Chez les *Rhinodrilus* et chez les *Eudrilus*, on voit en effet les orifices génitaux prendre, au moins en partie, la place qui conviendrait aux orifices du système inférieur des organes segmentaires. Le même cas se présente, quoique avec plus de complication, dans le genre *Moniligaster*, E. P. De plus, l'homologie des canaux déférents et des organes segmentaires semble confirmée par ce fait que, dans le genre *Anteus*, c'est l'organe segmentaire des anneaux génitaux qui sert lui-même de canal déférent; du moins n'ai-je rien trouvé qui pût me faire soupçonner l'existence d'un autre canal.

L'homologie est donc évidente dans ce cas; néanmoins, en ce qui concerne les autres genres, nous devons admettre que, si nos recherches ont apporté quelques faits nouveaux tendant à augmenter la probabilité de l'homologie en question, elles ne l'ont cependant pas définitivement démontrée.

De même l'existence typique de quatre organes segmentaires par zoonite ne serait démontrée, elle aussi, que si l'on trouvait quelques Lombriciens possédant réellement ces quatre organes *non modifiés* dans un même anneau, ce qui jusqu'ici ne s'est pas rencontré.

Pour les poches copulatrices, une grosse difficulté résulte, ainsi que nous l'avons dit dans ces *Archives* et dans notre Mémoire, de ce que,

<sup>1</sup> *Anteus*, E. P., *Rhinodrilus*, E. P., *Eudrilus*, E. P., *Moniligaster*, E. P., et dans un Lombricien indéterminable du Brésil.

<sup>2</sup> *Ofversigt of Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar*, t. XXIII, 1866, Stockholm.

<sup>3</sup> *Wurtemb. naturwissenschaftliche Jahresbericht*, t. IV, p. 2, 1848. — Nous admettrions volontiers le genre *Microchaetus* proposé par Rapp pour ce ver, évidemment différent des Lombrics proprement dits, si l'auteur avait pu donner quelques détails au moins sur la position des orifices génitaux à défaut d'autres renseignements anatomiques. Malheureusement, dans l'état actuel de nos connaissances, un Lombricien terrestre qui n'est pas à l'état de maturité génitale ne saurait d'ordinaire être déterminé même génériquement.

chez les *Eudrilus*, la poche copulatrice qui supporte l'ovaire s'ouvre presque au même point que l'organe segmentaire du même anneau, et par conséquent ces deux organes doivent être considérés comme indépendants : ici, à la vérité, la poche copulatrice porte l'ovaire ; elle présente donc quelque chose d'anormal qui peut être invoqué pour diminuer la valeur de l'objection.

On voit par ce que nous venons de dire quelle place énorme il faut faire encore aux incertitudes dans la morphologie des Lombriciens. L'étude des types connus jusqu'ici est impuissante à nous renseigner ; mais si le nombre 4 est bien réellement le nombre typique des organes segmentaires de chaque anneau, on doit s'attendre à rencontrer d'autres combinaisons de ces organes que celles dont nous avons eu déjà occasion de parler. Conformément aux prévisions exprimées dans notre Mémoire déjà cité, nous avons pu rencontrer une de ces combinaisons, et c'est elle surtout que nous nous proposons de faire connaître ici.

Elle est présentée par un Ver de terre qui doit nécessairement constituer un genre nouveau et qui fait, lui aussi, partie de la collection du Muséum depuis 1822. Nous en avons observé deux échantillons qui étaient mêlés dans le même boçal avec cinq ou six véritables Lombrics, provenant de la Pensylvanie, et que nous avons précisément examinés les premiers. Tous ces animaux ayant d'ailleurs entre eux la plus parfaite ressemblance, nous avons pensé n'avoir affaire qu'à des Lombrics, et comme notre but était en premier lieu de faire connaître des types nouveaux de l'ordre des Lombriciens, nous les avons laissés de côté jusqu'au moment de faire la révision purement spécifique. Ce dernier travail nécessitait l'examen rigoureux de tous les échantillons, mais ne pouvait être fait avec fruit qu'après une étude d'ensemble de l'ordre tout entier des Lombriciens terrestres, et nous étions bien sûr de retrouver dans ce second dépouillement de la collection tout ce qui aurait pu nous échapper dans le premier. C'est, du reste, la seule addition que nous ayons à faire à notre premier travail, la description des assez nombreuses espèces nouvelles du genre Lombric que nous avons rencontrées n'ayant jamais dû en faire partie. Ces dernières seront décrites dans un autre travail que nous préparons, et où nous nous proposons de faire, ayant à notre disposition les types mêmes de Savigny, une étude critique de nos espèces de Lombrics indigènes. Cette étude est rendue nécessaire par le dernier

Mémoire publié par d'Udekem <sup>1</sup>, où sont réunies, peut-être un peu arbitrairement, aux espèces de Hoffmeister un certain nombre d'espèces de Savigny et de Dugès.

J'arrive maintenant à la description anatomique et zoologique du genre nouveau qui fait l'objet de ce travail, et dont les développements qui précèdent sont destinés à faire ressortir l'importance au point de vue morphologique.

GENRE PLUTELLUS, EDMOND PERRIER (<sup>2</sup>).

Ce genre ne contenant encore qu'une seule espèce, ses caractères particuliers ressortiront de la description de celle-ci, pour laquelle nous proposons le nom de PLUTELLUS HETEROPORUS, E. P.

PLUTELLUS HETEROPORUS, E. P.

*Description générale.* — Longueur, 13 centimètres; — largeur, 3 millimètres; — distance de l'extrémité céphalique au bord antérieur de la ceinture, 4 centimètres; longueur de la ceinture, 6 millimètres.

Ces dimensions, étant prises sur un individu conservé depuis longues années dans l'alcool, depuis 1822, ne sauraient être considérées que comme approchées.

Le corps est un peu renflé, à peu près à la moitié de la distance qui sépare le bord antérieur de la ceinture de l'extrémité céphalique; il s'atténue ensuite assez rapidement en avant pour se terminer en pointe obtuse, comme chez nos Lombrics; l'extrémité postérieure du corps est à peine aplatie et se termine par une extrémité arrondie sans presque se rétrécir. Le lobe céphalique échancré profondément le segment buccal et s'étend en arrière jusqu'à l'incision qui sépare cet anneau du suivant; les bords de l'échancrure sont sensiblement parallèles; mais en avant du segment buccal le lobe céphalique s'élargit rapidement et présente la forme d'un triangle très-surbaissé et à sommet obtus.

*Disposition des soies.* — Les soies sont disposées d'un bout à l'autre

<sup>1</sup> *Mémoires de l'Académie royale des sciences, arts, belles-lettres, etc.*, Bruxelles, 1863, t. XXXV.

<sup>2</sup> Etymologie : diminutif de *Pluto*, divinité infernale et par conséquent souterraine.

du corps sur huit rangées symétriques deux à deux, et dans chacune desquelles les soies sont isolées. Ces huit rangées sont à peu près également espacées : cependant, à la région postérieure du corps, il est possible de constater que l'intervalle des deux rangées dorsales symétriques et des deux rangées ventrales est un peu plus grand que celui qui sépare ces deux rangées des rangées moyennes. De plus, celles-ci sont elles-mêmes un peu plus espacées entre elles qu'elles ne le sont l'une de la rangée la plus élevée, l'autre de la rangée la plus inférieure. Il y a donc là quelque chose qui rappelle, quoique de fort loin, la disposition normale chez les Lombrics, dont on chercherait vainement une trace à la partie antérieure du corps. Nous trouvons réalisée dans les *Plutellus* cette séparation complète des huit rangées de soies qui, chez les *Titanus*, E. P., les *Alyattes*, Kinb., et les *Eurydamas*, Kinb., n'apparaît qu'à la partie postérieure du corps. Kinberg a décrit un genre où ce sont au contraire les soies antérieures qui sont espacées, les postérieures étant géminées ; c'est le genre *Hegésipyle*. Enfin, sous le rapport de la disposition des soies, les Vers qu'il nomme *Hypogeon* doivent se rapprocher singulièrement de nos *Plutellus*. Mais nous n'avons aucun autre renseignement qui nous permette de juger des affinités réelles de ces animaux ; on ne peut, sans s'exposer aux plus graves erreurs, établir aucun jugement sur la simple disposition des soies, surtout lorsqu'il s'agit de Vers provenant de régions géographiques aussi différentes. En outre, je ne crois pas que l'on doive admettre le nom même d'*Hypogeon* pour les Lombriciens de Kinberg. Ce nom a été appliqué par Savigny à des Vers qui ont une rangée de soies dorsale et impaire, et possèdent par conséquent neuf rangées de soies, tandis que les *Hypogeon* de Kinberg n'en ont que huit. Le genre de Savigny paraît avoir été admis, après examen, par d'Udekem ; il n'y a donc pas lieu de croire qu'il ait été fondé sur une erreur d'observation, et l'on ne doit pas, dès lors, modifier sa caractéristique pour y faire entrer des animaux tout différents de ceux que le créateur du genre a eus en vue. En conséquence, notre genre fût-il identique à celui de Kinberg, nous ne pourrions accepter sa dénomination, et d'ailleurs il est maintenant impossible, à moins d'avoir examiné les types mêmes qui ont servi à leur création, de laisser entrer dans la science des genres caractérisés d'une manière aussi vague.

*Pores dorsaux.* — *Orifices des organes segmentaires.* — *Orifices généraux.* — *Ceinture.* — Quoi qu'il en soit, l'examen des téguments de

nos *Plutellus* présente encore de nombreuses particularités intéressantes. Les pores dorsaux se montrent sur la ligne de séparation de tous les anneaux, à partir de celle qui sépare le sixième du septième (fig. 1) <sup>1</sup>. Quant aux autres orifices, leur disposition est si compliquée, qu'il nous faut, pour la bien faire comprendre, adopter une nomenclature pour les rangées de soies locomotrices. De chaque côté du corps, nous appellerons *première rangée* la rangée des soies inférieures; les autres seront désignées de même par le rang qu'elles occupent en s'éloignant de la première, de sorte que la rangée dorsale la plus élevée sera la quatrième rangée.

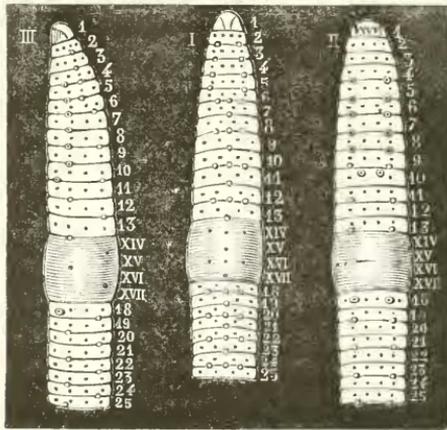


FIG. 1. Croquis d'un *Plutellus* vu de dos. Les points indiquent la position des soies, les petits cercles celle des orifices dorsaux ou segmentaires; les petits cercles avec un point au milieu sont les orifices génitaux; les chiffres romains indiquent les anneaux de la ceinture.

FIG. 2. Le même vu par la région ventrale.

FIG. 3. Le même vu de profil.

De plus, nous désignerons sous le nom d'*incision* la ligne de séparation entre deux anneaux consécutifs; la première incision sépare le segment buccal du deuxième anneau, et ainsi de suite, de sorte que chaque incision sera indiquée par le plus petit des deux numéros d'ordre qui désignent les anneaux qu'elle sépare.

Cela étant, voici comment sont disposés les orifices en avant de la

<sup>1</sup> Nous considérons le segment buccal comme le premier anneau; le lobe céphalique qu'il porte et qui, du moins par ses dimensions, paraît n'en être qu'une dépendance, est seul laissé en dehors de notre mode de numération. Dans son mémoire sur les *Perichorta*, M. L. Vaillant ne compte pas ce segment buccal, qu'il nomme à tort le lobe céphalique.

ceinture, qui occupe les anneaux 14, 15, 16 et 17, et sur elle. Sur les incisions 2, 3, 4 et 5, on voit des orifices exactement placés sur le prolongement de la troisième rangée de soies (fig. 1 et 3). La sixième incision n'en présente plus sur cette ligne, mais on en voit un sur l'alignement de la quatrième rangée de soies; il en est de même sur les incisions 8, 10, 12, 14, 16 et 18 (fig. 1 et 3). Des orifices analogues se retrouvent sur ce même alignement jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, mais je n'oserais affirmer que leur succession suive absolument la même loi. Il est difficile d'affirmer la présence d'aussi petites ouvertures cachées dans les plis de la peau sur des animaux conservés depuis longtemps; je n'aurais pu résoudre la question qu'en sacrifiant complètement l'individu que j'ai étudié, ce que je n'ai pas voulu faire.

Si maintenant on considère la deuxième rangée de soies, on trouve des orifices aux incisions 4, 5, 6, 7, 8 et 9 (fig. 2 et 3). Il n'y en a pas à la dixième; mais on en trouve aux incisions 11, 13, 15 et 17, et probablement aux autres incisions impaires jusqu'à l'extrémité du corps, mais en faisant toutefois les mêmes réserves que pour le cas précédent. Ainsi aux incisions 4 et 5, ces orifices coexistent avec ceux de la troisième rangée de soies; à la sixième incision, on les voit avec ceux de la quatrième rangée. Partout ailleurs ils alternent avec ceux de cette rangée. Il y a là pour les orifices latéraux du zoonite une alternance analogue à celle qu'on observe pour les soies chez les *Geogenia* de Kinberg, les *Pontoscolex* de Schmarida et nos *Urocheta*, et il n'est pas sans quelque intérêt pour la morphologie des groupes des Lombriciens de voir ce même phénomène d'alternance se produire pour deux systèmes d'organes très-différents, mais qui cependant paraissent, dans beaucoup de cas, n'être pas sans liaisons l'un avec l'autre.

Ajoutons que les orifices des incisions 4, 5, 6, 7 et 8 sont un peu plus grands que les autres, et nous pouvons dire tout de suite que ce sont ceux des poches copulatrices, tandis que tous les autres sont purement et simplement, à l'exception cependant des pores dorsaux de la ligne médiane, les orifices des organes segmentaires. Il nous reste à parler de deux paires d'orifices que l'on trouve l'une sur le dixième anneau, l'autre sur le dix-huitième. Ces deux paires d'orifices dépendent de l'appareil génital, et je crois devoir considérer la première comme constituant les orifices externes des oviductes, tandis que la seconde est bien certainement la paire d'orifices mâles. La paire d'orifices femelles, au sujet de laquelle je crois devoir faire quelques réserves, est située exactement sur le prolongement de la première rangée de soies;

elle occupe le milieu du dixième anneau et par conséquent la place même où se trouvent les soies d'habitude. Quant à la paire d'orifices mâles, elle est située aussi au milieu de l'anneau qu'elle occupe, le dix-huitième, et entre la soie de la première rangée et celle de la deuxième, mais plus près de cette dernière.

Ces orifices se trouvent donc après la ceinture, comme chez les *Digaster*, *Acanthodrilus*, *Perichæta* et *Perionyx*. C'est donc un nouveau genre que nous ajoutons à la famille des LOMBRICIENS POSTCLITELLIENS<sup>1</sup>, et nous verrons que les analogies ne manquent pas entre les *Plutellus* et les genres précédemment établis. Il est à remarquer qu'ici la ceinture et les orifices mâles occupent exactement la même position que chez les *Perichæta*, et je devrais dire que chez tous les autres Postclitelliens actuellement connus, où on voit la première commencer dans le voisinage du quatorzième anneau, et finir tout au plus au dix-septième pour laisser le dix-huitième aux orifices mâles. C'est d'ailleurs là, nous tenons à bien le préciser, une sorte de loi qui résulte de nos connaissances actuelles, qui tend à faire considérer comme naturelles les familles que nous avons établies, mais dont la valeur est essentiellement relative, et nous ne prétendons nullement que l'avenir la laissera intacte. Dans notre travail général, comme dans celui-ci, nous nous efforçons de grouper le peu de faits que nous connaissons, sans penser pour cela avoir trouvé du premier coup le véritable agencement de l'ordre des Lombriciens terrestres. Nous nous attendons, au contraire, à être obligé de modifier nos idées ultérieurement par suite de nos propres travaux, ou de ceux dont seront certainement l'objet, de la part d'autres zoologistes, des animaux dont l'organisation est si riche en faits nouveaux et imprévus.

Remarquons encore que, sous le rapport de la disposition des organes segmentaires, les *Plutellus* réalisent un type exactement intermédiaire entre les Vers qui ont leurs organes segmentaires en rapport avec les rangées dorsales de soies et ceux qui les ont en rapport avec les rangées ventrales. Nous avions même cru un moment qu'ici les deux systèmes d'organes se trouvaient réunis dans le même anneau ; mais dans la région antérieure du corps l'alternance est si nette qu'elle nous a mis fortement en garde contre notre première impression. Nous laissons donc encore quelque doute sur ce point, qui n'est

<sup>1</sup> Voir les *Archives*, t. 1<sup>er</sup>, Notes et Revues, p. 73, et le Mémoire *in extenso* aux *Archives du Muséum*, t. VIII, 1872.

pas sans importance. Les *Plutellus* sont d'ailleurs les premiers Lombriciens postclitelliens dont les organes segmentaires ne s'ouvrent pas tous en avant des soies de la rangée inférieure. Cela nous permet de prévoir que nous trouverons dans la famille des Postclitelliens des modifications analogues, sous ce rapport, à celles que nous avons déjà signalées chez les Intraclitelliens.

Chez les *Plutellus*, la ceinture, composée de quatre anneaux, à partir du quatorzième, mais empiétant un peu sur le treizième, ne nous a présenté ni bandelettes ventrales, ni aucune particularité caractéristique; elle paraît s'amincir à la région ventrale sans disparaître cependant complètement, comme cela a lieu chez un certain nombre d'autres Lombriciens. Il nous a semblé que les orifices mâles étaient accompagnés chacun d'une papille en avant et en arrière, mais nos échantillons ne sont pas dans un état de conservation suffisant pour qu'il nous soit possible d'affirmer le fait d'une manière absolue.

Arrivons maintenant à la description anatomique.

*Appareil digestif.* — Nous retrouvons ici la composition ordinaire du tube digestif des Lombriciens en général et des Lombriciens postclitelliens en particulier. Il y a, comme toujours : 1° un pharynx glandulaire; 2° un œsophage très-court; 3° un gésier ou estomac musculaire, qui occupe ici le sixième anneau et se trouve placé très en avant des organes essentiels de la génération; 4° un intestin d'abord rétréci dans la région qu'il occupe conjointement avec les cœurs, les anses vasculaires, les glandes génitales et leurs annexes, puis se dilatant de manière à occuper presque toute la cavité générale.

L'état des échantillons nous a empêché de rechercher s'il n'existait pas des glandes spéciales dans la région antérieure. Nous devons cependant appeler l'attention sur certains organes que l'on voit aux dixième onzième et douzième anneaux, et qui ne peuvent être que des annexes glandulaires du tube digestif. Ils présentent la forme d'un rein, sont plus opaques que les parois intestinales et, à la loupe, paraissent striés sur leur surface externe, tandis que sur leur surface interne se voit nettement une arborisation vasculaire, de laquelle naît une branche vasculaire unique, assez volumineuse, qui se rend à l'un des vaisseaux ventraux, probablement le vaisseau sus-nervien. Chacune de ces masses réniformes est creuse et reliée à l'intestin par un pédicule court, mais assez volumineux, qui n'est lui-même qu'un diverticulum latéral de l'intestin. Les organes qui nous occupent sont donc de simples poches cœcales dont les parois ont été modifiées, de ma-

nière à accomplir un acte qu'il y aurait à déterminer, mais qui est très-probablement la sécrétion d'un suc spécial. Le pédoncule de chacun d'eux est extrêmement riche en vaisseaux, qui ne sont que la continuation des vaisseaux de l'intestin et qui se continuent eux-mêmes avec d'autres vaisseaux exactement parallèles entre eux, et qui sont la cause immédiate de l'apparence striée que présente la surface externe de l'organe. Ces vaisseaux se réunissent ensuite dans une branche unique pour chaque organe se rendant au tronc ventral. Il y a donc là une distribution de vaisseaux qui rappelle un peu ce que les anatomistes anciens nommaient un « réseau admirable ». Je ne puis donner aucun renseignement sur le rôle physiologique de ces organes, mais je dois dire qu'ils ne me semblent pas absolument spéciaux aux *Plutellus*. Dans son Mémoire de 1865 sur les Lombriciens terrestres <sup>1</sup>, d'Udekem figure des renflements de l'appareil digestif qui pourraient bien n'être qu'un acheminement vers les parties que nous venons de décrire. A la vérité, ces corps sont dans le *Lumbricus agricola*, Hoffm., placés avant le gésier, tandis que dans le *Plutellus* ils se trouvent après ; mais, d'après la figure qu'en donne d'Udekem, leur structure doit être néanmoins à très-peu près la même dans les deux genres, et il ne faut, du reste, pas oublier que la position relative des organes dans le sens longitudinal a beaucoup moins de valeur chez les animaux composés de zoonites distincts que partout ailleurs.

Dans le treizième anneau des Vers que j'ai décrits sous le nom de *Pericharta robusta*, *aspergillum* et *quadragenaria*, j'ai signalé de chaque côté de l'intestin la présence de deux corps glandulaires qui m'avaient semblé se rattacher à lui, mais dont j'avais laissé la nature indéterminée ; ne sont-ce pas des caecums glandulaires analogues à ceux des *Plutellus*? Cela me paraît probable, et je crois qu'on rencontrera quelque chose de semblable chez un assez grand nombre d'autres Lombriciens. Dans le cas actuel, l'analogie de position viendrait s'ajouter à l'analogie physiologique.

*Appareil circulatoire.* — L'appareil circulatoire est constitué sur le plan ordinaire. Il existe un vaisseau dorsal et deux vaisseaux ventraux, comprenant entre eux la chaîne nerveuse. L'union de ces troncs principaux se fait comme d'habitude. Des anses contractiles, bosselées, flottantes et assez grêles se trouvent dans les anneaux 10, 11 et 12, préci-

<sup>1</sup> Mémoires de l'Académie de Bruxelles, t. XXXV. 1865, loc. cit., pl. I, fig. 3.

sément ceux qui contiennent les cæcums intestinaux dont je viens de parler. Elles naissent du vaisseau dorsal, juste au-dessus du point où chacun des cæcums correspondants sort de l'intestin, et, comme elles sont flottantes, on les trouve tantôt en avant, tantôt en arrière ; mais cette position apparente n'a rien de caractéristique.

Nous n'avons rien à dire de particulier en ce qui touche le système nerveux ; quant aux organes segmentaires, les rapports que l'on a supposés entre eux et l'appareil génital nous engagent à ne les décrire qu'après avoir fait connaître ces derniers, afin de faire mieux juger de ce qu'il y a d'admissible dans ces rapports.

*Appareil génital mâle.* — Le douzième anneau se montre à peu près rempli par une glande en grappe dont les nombreux lobules sphériques, parfaitement distincts les uns des autres, ne rappellent pas au premier abord l'apparence que l'on connaît aux testicules des Lombriciens, et qui est celle d'une masse continue opaque et d'un blanc laiteux que de nombreux groupes de psorospermies parsèment de taches d'un blanc de craie.

Néanmoins l'examen microscopique m'a permis de reconnaître à n'en pas douter des faisceaux de filaments spermatiques encore attachés à la sphère centrale autour de laquelle ils ont pris naissance ; j'ai vu aussi de ces sphères entourées des nombreuses sphérules qui sont l'une des phases les plus caractéristiques du développement des spermatozoïdes chez les Lombriciens et aussi chez beaucoup d'autres vers et même chez certains mollusques. L'examen du contenu de ces glandes ne peut laisser aucun doute dans mon esprit, bien qu'il ait été fait sur des animaux conservés dans l'alcool depuis plus de quarante ans. Ce sont bien là les testicules qui ne sont qu'au nombre de deux, formant une seule paire. Leur apparence n'est pas d'ailleurs absolument exceptionnelle chez les Lombriciens ; elle est exactement la même que celle que nous avons constatée chez les *Digaster* de la Nouvelle-Hollande. Ces glandes ont d'ailleurs la même forme et occupent la même position que la glande génitale unique que nous avons vue chez l'*Acanthodrilus obtusus* de la Nouvelle-Calédonie ; mais cela ne peut nous éclairer sur la nature de cette dernière glande, que l'examen histologique n'a pu nous permettre de déterminer, et au sujet de laquelle nous gardons encore la plus grande réserve ; toutefois nous ne devons laisser dans l'ombre aucun rapprochement pouvant servir à éclaircir plus tard les points douteux.

La glande contient comme d'habitude une assez grande quantité de sporospermies parfaitement reconnaissables.

Il nous a été impossible de retrouver aucune trace de pavillon vibratile ou de canal déférent. Ceux-ci doivent exister toutefois nécessairement et traverser les anneaux 14, 15, 16 et 17, puisque c'est dans l'anneau 18 seulement que se trouve la portion terminale de l'appareil excréteur du sperme dont la nature ne peut laisser aucun doute. Cet appareil présente les plus grandes ressemblances avec celui des *Perichæta*. Il se compose d'une glande accessoire et d'un tube musculaire à parois épaisses, d'aspect nacré, recourbé sur lui-même, et de tous points identique à ceux que nous avons représentés chez diverses espèces de *Perichæta*<sup>1</sup> ; c'est à la naissance de cette sorte de pénis que doit aboutir le canal déférent.

La glande accessoire, que nous avons quelquefois appelée *prostate*, est une sorte de languette tortueuse plusieurs fois pelotonnée sur elle-même, plus amincie à l'une de ses extrémités et dont l'extrémité la plus large est en continuité avec le tube pénien ; par sa forme, cette prostate ressemble beaucoup, toutes proportions gardées, à celles de l'*Acanthodrilus obtusus*<sup>2</sup> ; toutefois elle est peut-être plus pelotonnée dans l'animal, où elle ne dépasse guère les limites du dix-huitième anneau, de qui elle dépend. Sa structure histologique est exactement celle que nous avons figurée pour l'organe analogue chez le *Perichæta Houletti*<sup>3</sup>. On retrouve là les mêmes culs-de-sac pyriformes, à l'intérieur desquels on peut même distinguer encore un certain nombre de noyaux nucléolés. L'identité entre les deux organes résulte ici non de la forme extérieure que nous avons vu d'ailleurs changer dans l'étendue du genre *Perichæta*, mais de la constitution histologique. On peut donc dire que l'appareil excréteur mâle des *Plutellus* est, quant à sa partie terminale, exactement copié sur celui des *Perichæta*. Ces ressemblances anatomiques indiscutables sont un argument de plus en faveur de l'importance que nous avons attribuée, dans notre classification, à la position relative des orifices génitaux et de la ceinture : le caractère extérieur que nous avons employé nous permet de réunir dans un même groupe zoologique des animaux dont l'organisation se révèle à nous comme très-voisine, et que le mode d'arrangement et

<sup>1</sup> Voir notre mémoire sur les Lombriciens, *loco citato*, pl. III et IV.

<sup>2</sup> *Nouvelles archives du Muséum*, t. VIII, 1872, pl. II, fig. 17.

<sup>3</sup> *Ibid.*, t. VIII, pl. III, 56.

le nombre des soies conduiraient à placer aux deux extrémités opposées de l'ordre des Lombriciens terrestres.

*Appareil génital femelle.* — Nous retrouvons ici, comme d'habitude, l'appareil femelle formé d'*ovaires*, d'*oviductes* et de *poches copulatrices*.

Le dixième anneau contient une grappe glandulaire aussi volumineuse que celle du douzième, et présentant exactement la même apparence. J'étais d'abord tenté de la prendre pour une première paire de testicules, bien que nous n'ayons trouvé dans aucun autre genre post-clitellien ces organes aussi éloignés les uns des autres ; l'examen histologique nous a montré que nous avons affaire à une glande de nature différente de la première ; les éléments histologiques ne sont plus les mêmes. Ce sont de grosses granulations réfringentes groupées de manière à constituer des sphères, au centre desquelles nous avons vu souvent une apparence de vésicule transparente et des taches germinatives. Sont-ce bien là des œufs ? Nous le croyons ; mais nous devons dire qu'à cet égard notre conviction est loin d'être aussi complète qu'en ce qui concerne les testicules. Les œufs que nous avons vus sont bien moins nets que les faisceaux spermatiques ; ils ne sont pas comparables surtout à ceux que nous avons figurés<sup>1</sup> et qui provenaient d'*Eudrilus* et de *Moniligaster* conservés depuis un temps assez long dans l'alcool. C'est aussi la première fois que nous rencontrons des ovaires ayant la forme de glandes en grappe, et la première fois que ces organes se montrent en avant des testicules, au lieu de se tenir en arrière ; mais, en énonçant provisoirement cette loi qui résultait de l'étude de onze genres distincts et qui était conforme, en outre, à ce que l'on voit chez la plupart des autres Lombriciens aquatiques, nous faisons nos réserves, sachant bien que l'étude de nouveaux matériaux pouvait nous réserver de nombreuses surprises. Nous savions en effet combien est vrai pour les Lombriciens ce que Savigny disait des Ascidies : Les Lombriciens aussi « cachent une organisation des plus variées sous une apparence des plus uniformes. » N'oublions pas cependant que notre détermination des ovaires est encore un peu douteuse, mais fort peu, car le même anneau qui les contient, et à la cloison antérieure duquel ils sont adossés, contient en outre un pavillon anatomiquement et histologiquement identique à tous les pavillons vibratiles qu'on a décrits comme étant des oviductes et qui en sont bien réellement. Ces pavillons sont relativement très-grands, en

<sup>1</sup> Pl. IV de notre mémoire, déjà cité, des *Nouvelles Archives du Muséum*.

forme d'entonnoirs ; leur bord supérieur est légèrement froncé, et nous les avons trouvés composés de fort belles cellules encore pourvues de cils vibratiles reconnaissables, disposées comme celles que nous avons figurées dans notre premier mémoire, et qui proviennent du pavillon vibratile des canaux déférents du *Perichæta Houletti*. Ces cellules ressemblent elles-mêmes tout à fait à celles qui forment le pavillon vibratile des organes segmentaires du *Lumbricus agricola*<sup>1</sup>. Il y a donc tout lieu de croire que nous avons affaire ici à des oviductes. Ces pavillons s'ouvrent d'ailleurs à l'extérieur par une paire d'orifices que nous avons déjà décrite et qui dépend du dixième anneau. Ils sont donc, comme chez les *Perichæta*, tout entiers contenus dans un seul anneau et ne chevauchent pas sur deux, comme d'Udekem l'a vu et figuré (*loc. cit.*, pl. II, fig. 2) chez le *Lumbricus agricola*, Hoffm. Les *Digaster* auxquels nous avons déjà eu occasion de comparer les *Plutellus*, ont, eux aussi, deux orifices pour les oviductes ; mais ici ces orifices sont placés sur la ceinture ; les oviductes des *Perichæta*, ceux des *Perionyx*, s'ouvrent également sur le premier anneau de la ceinture, mais par un orifice unique et médian. Par la position relative de leurs orifices femelles, les *Plutellus* s'éloignent donc des uns et des autres ; mais ils s'en rapprochent cependant en ce que dans tous ces genres, comme dans les Lombrics et les *Eudrilus*, les orifices femelles sont situés en avant des organes mâles. Il ne faudrait pas en conclure cependant qu'une loi générale de l'organisation des Lombriciens veut que les orifices des oviductes soient toujours en avant des orifices mâles. Les *Mouligaster* nous avertissent qu'il peut en être tout autrement. On sera peut-être porté à trouver oiseuses et stériles les comparaisons que je fais ici ; telle n'est pas mon opinion : elles me paraissent nous faire prévoir la variété considérable que nous devons retrouver dans l'ordre des Lombriciens terrestres quand il sera mieux connu, et seront autant de jalons qui aideront plus tard à constituer les coupes vraiment naturelles dans lesquelles il faudra répartir les espèces et les genres probablement très-nombreux des Lombriciens. Dans tous les cas, elles faciliteront la répartition des espèces que nous avons étudiées dans les groupes qu'il y aura lieu d'établir dans l'avenir. Nous désirons avant tout que nos successeurs n'éprouvent pas vis-à-vis de nos travaux l'embarras dans lequel nous nous sommes trouvés vis-à-vis d'un certain nombre de travaux de nos devanciers,

<sup>1</sup> *Nouveaux Mémoires de l'Académie de Bruxelles*, t. XXXV, fig. 9.

qui sont demeurés pour nous sans autre utilité que celle de nous prévenir qu'il y avait encore beaucoup à voir avant d'être en état de faire quelque chose de tant soit peu définitif dans la classification des Lombriciens.

Nous arrivons aux poches copulatrices.

Il en existe cinq paires situées dans les anneaux 5, 6, 7, 8 et 9, et s'ouvrant au bord antérieur de chacun de ces anneaux. Ce nombre est le plus considérable que nous ayons encore trouvé pour les poches copulatrices. Ces poches sont petites, ce qui est peut-être en rapport avec leur multiplicité. Elles ont la forme d'un petit ellipsoïde courtement pédonculé. Comme chez les *Perichaeta*, les *Eudrilus*, etc., chacune d'elles est accompagnée d'une petite glande accessoire qui a ici la forme d'un tube court légèrement renflé en massue, et qui vient s'engager dans les tissus en même temps que la poche copulatrice, mais immédiatement en avant d'elle, de telle façon qu'il y ait entre eux contact immédiat ; la réunion entre les canaux excréteurs de la glande et de la poche copulatrice se fait sans doute dans les tissus, car je n'ai jamais constaté qu'un seul orifice externe pour les deux. L'étude des *Perichaeta* nous a d'ailleurs montré que ce fait de la réunion ou de l'isolement des deux orifices n'avait pas grande importance, puisque dans l'étendue de ce genre nous avons vu la ou les glandes accessoires, tantôt s'ouvrir isolément au dehors, tantôt au contraire déverser leurs produits dans le pédoncule de la poche copulatrice.

L'aspect de ces différents organes ne présente aucune particularité qui mérite d'être signalée.

*Organes segmentaires.* — Les organes segmentaires ont ici la forme de tubes repliés plusieurs fois sur eux-mêmes et terminés par un pavillon vibratile très-étroit et flottant ; ils sont tout entiers contenus dans le même anneau et ne traversent pas, comme cela a lieu souvent, la cloison antérieure, pour s'épanouir en pavillon vibratile dans l'anneau précédent. Ils se renflent en un tube transparent avant de s'enfoncer dans les téguments pour s'ouvrir à l'extérieur. Au point où ils s'enfoncent dans les tissus, la membrane péritonéale, d'aspect nacré, forme une sorte de boutonnière allongée, et les faisceaux musculaires s'écartent un peu, de sorte que ce point de pénétration est très-reconnaissable, même après l'enlèvement du tube. J'insiste sur le fait de la facilité à découvrir le point où les organes segmentaires pénétrèrent dans les téguments, parce qu'il exclut toute chance d'er-

reur de ma part dans les observations qui vont suivre et qui me paraissent avoir une importance capitale pour l'appréciation des idées morphologiques qui ont été émises au sujet des organes segmentaires et de diverses parties de l'appareil génital.

On retrouve dans la disposition interne des organes segmentaires des *Plutellus* la confirmation des faits que nous avons avancés relativement à la disposition de leurs orifices. Les anneaux 3, 4, 5 et 6 contiennent chacun une paire d'organes segmentaires qui, après s'être repliés deux ou trois fois sur eux-mêmes, se prolongent vers l'extérieur en supposant l'animal ouvert, et s'engagent dans les téguments en des points correspondant à la troisième rangée de soies. Dans ces quatre anneaux consécutifs, les organes segmentaires se comportent donc de la même façon. Dans les anneaux 5 et 6, on voit les poches copulatrices qui pénètrent dans les téguments en des points correspondant à la deuxième rangée de soies ; il y aurait donc lieu ici de rapporter ces poches au système segmentaire inférieur. Toutefois, une disposition qui mérite d'être signalée, c'est que morphologiquement les organes segmentaires s'ouvrent ici en avant de la soie inférieure de la double rangée supérieure, ce qui, dans les autres genres, ne s'était pas encore rencontré.

Dans le septième anneau, c'est encore la même disposition générale que l'on observe pour les organes segmentaires ; seulement le tube excréteur se prolonge davantage vers l'extérieur, atteint le prolongement de la quatrième rangée de soie et s'ouvre alors à l'extérieur ; nous revenons ainsi à la disposition que des recherches antérieures nous avaient conduit à considérer comme normale chez les Lombriciens : celle où l'orifice se trouve en avant de la soie supérieure de chaque double rangée.

Pour le huitième anneau, nous avons quelque incertitude relativement à la disposition normale ; en effet, du côté droit de l'animal que nous avons étudié, les choses se passent comme dans l'anneau précédent ; mais, du côté gauche, une modification intervient. Au lieu de se trouver du côté interne, la portion plusieurs fois réfléchie de l'organe segmentaire se trouve du côté externe, la terminaison excrétrice du tube se dirigeant elle-même non plus vers l'extérieur en supposant, comme nous l'avons dit, l'animal ouvert par le dos et étalé, mais vers la ligne médiane ventrale ; on la voit s'engager dans les tissus immédiatement en arrière de la poche copulatrice de l'anneau correspondant et s'ouvrir à l'extérieur derrière elle ; on peut, avec un

peu d'attention, distinguer nettement l'orifice extérieur sur les tégu-ments, derrière celui de la poche copulatrice qui est beaucoup plus gros et que l'on remarque seul, au premier abord, si l'on n'est pas prévenu par la disposition anatomique intérieure.

D'ailleurs, de ce même côté gauche, les organes segmentaires alternent, à partir de ce moment, avec la plus grande régularité. L'organe segmentaire du neuvième anneau s'ouvre, comme celui du septième à la hauteur de la quatrième rangée de soies ou rangée supérieure. Dans le dixième anneau, c'est la disposition propre au huitième qui se retrouve; seulement il n'y a plus ici de poche copulatrice, et l'alternance se continue dans le même ordre, qui est celui que nous avons déjà décrit pour les orifices extérieurs.

Dans le dix-huitième anneau, qui porte à l'extérieur les orifices mâles à une hauteur intermédiaire entre la première et la deuxième rangée de soies, mais plus rapprochée de la première, l'orifice segmentaire doit se trouver, de ce côté, à la hauteur de la deuxième rangée de soies; mais nos observations nous laissent ici quelque incertitude, l'animal que nous avons pu étudier étant malheureusement un peu détérioré immédiatement après la ceinture: la constatation précise du fait aurait eu cependant son importance.

Le côté droit de l'animal présente une disposition un peu différente. Ici, dans le huitième anneau, les organes segmentaires se comportent comme dans le septième. De sorte qu'après s'être ouverts dans quatre anneaux consécutifs à la hauteur de la troisième rangée de soies, ils s'ouvrent dans les deux anneaux suivants à la hauteur de la quatrième; mais, à partir de là, l'alternance commence.

Dans le neuvième anneau, l'organe segmentaire s'ouvre extérieurement à la hauteur de la deuxième rangée de soies, et comme cet anneau contient encore une poche copulatrice, ici, comme au huitième anneau du côté gauche, les deux organes se trouvent encore exactement superposés. L'alternance commençant à partir de là, on voit que des deux côtés du corps il y a dissymétrie des organes segmentaires, à moins qu'une anomalie nouvelle ne vienne rétablir l'ordre naturel, ce qui reste un point douteux et ce qui dans tous les cas n'a pas lieu avant le vingtième anneau.

Je me suis naturellement demandé laquelle des deux dispositions que je viens de décrire était normale; le type des vers est trop symétrique pour qu'il soit possible d'admettre, sans preuve positive, que le *Plutellus* que j'ai étudié ne constituait pas une monstruosité. Ce n'est

pas sans quelque surprise que j'ai cru reconnaître, d'après l'examen d'un petit individu, que c'était la disposition de droite, celle où l'alternance est en retard d'un anneau, qui se trouvait ici répétée des deux côtés. Cependant je n'ai pas ouvert ce second échantillon, que je voulais conserver intact dans la collection du Muséum, et je suis plus que personne en garde contre des observations faites dans de semblables conditions ; je fais donc encore ici certaines réserves.

Ce qui est constant, bien établi, facile à observer, c'est : 1° la disposition des orifices dans les anneaux 4, 5 et 6 ; 2° celle des orifices des poches copulatrices et de ceux de l'appareil génital en général ; 3° enfin, l'alternance de la disposition des organes segmentaires dans deux anneaux consécutifs. Le mode d'alternance reste à déterminer et ne peut l'être que par l'examen d'un nombre plus considérable d'échantillons.

Cela ne nuit en rien d'ailleurs à la solidité des conclusions qui découlent naturellement des faits que nous venons d'exposer. Ce sont ces conclusions qu'il nous reste à exposer.

CONSÉQUENCES MORPHOLOGIQUES. — Nous avons fait remarquer, dans nos *Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres*<sup>1</sup>, que si l'hypothèse de l'existence typique de deux paires d'organes segmentaires par anneau est exacte, on devrait trouver des Lombriciens où le système supérieur qui avorte dans le genre *Lumbricus* subsisterait seul au contraire, d'autres où il y aurait avortement de l'un dans une partie du corps et du second dans une autre partie, d'autres enfin chez qui les deux [systèmes seraient nettement superposés dans un certain nombre d'anneaux.

La première de ces dispositions s'est rencontrée dans un grand nombre de vers intraœlielliens (*Auteus*, *Rhinodrilus*, *Eudrilus*) et dans les *Moniligastra*, dont la place est douteuse. Les *Plutellus* réalisant la seconde semblent porter un nouvel appoint à l'actif de la théorie de Ray Lankester, et nous admettons volontiers qu'elle devient un moyen commode de relier entre eux les faits que nos recherches ont fait connaître relativement aux organes segmentaires.

Toutefois on ne saurait, sans être partial, ne pas signaler quelques difficultés que font naître eux-mêmes les *Plutellus*. Nous avons vu jusqu'ici que les orifices segmentaires ne semblent pas en rapport avec l'une quelconque des soies des doubles rangées auxquelles ils répon-

<sup>1</sup> *Archives du Muséum, loc. cit.*, p. 163.

dent ; c'est à la soie supérieure de chaque rangée qu'ils paraissent plus particulièrement liés, et la disposition que l'on constate chez les *Plutellus* dans tous les anneaux postérieurs au sixième confirme cette manière de voir. On se rend difficilement compte dès lors que dans le sixième anneau et dans les trois qui précèdent les orifices correspondent à la soie inférieure de la rangée supérieure.

Ce fait n'est pas aussi insignifiant qu'il le paraît au premier abord, car il ouvre la porte à une interprétation nouvelle des dispositions que nous avons observées dans les organes segmentaires, et cette interprétation serait contraire à la théorie de Ray Lankester.

Il est exact que la position des orifices segmentaires est liée à celle des soies locomotrices, et l'on peut en trouver une raison conforme aux lois générales de l'économie qui président à l'organisation des animaux annelés.

Les téguments des Lombriciens sont revêtus intérieurement d'une couche presque continue de faisceaux musculaires longitudinaux. Ces faisceaux s'écartent pour laisser une place aux follicules sétigères que l'on voit quelquefois faire saillie à l'intérieur du corps ; au lieu de se creuser une issue spéciale, les organes segmentaires pénètrent dans l'intervalle ainsi formé et s'ouvrent au dehors. Il est d'ailleurs indifférent que ce soit dans tel ou tel intervalle qu'ils pénètrent, et l'embryogénie donnerait sans doute la raison de la préférence accordée à celui qui correspond à une série déterminée de soies. Il n'est dès lors plus nécessaire de faire intervenir deux séries différentes d'organes segmentaires, et l'on se rend parfaitement compte que, lorsque les huit soies d'un même anneau sont séparées, l'intervalle entre les muscles correspondant à l'une quelconque d'entre elles puisse servir d'issue aux organes segmentaires.

Nous avons par conséquent raison de dire, en traitant cette question dans nos recherches précédentes, que la démonstration de l'hypothèse de Ray Lankester n'était pas encore faite ; nous ne lui en devons pas moins quelque reconnaissance, car c'est elle qui nous a conduit à observer les organes segmentaires de plus près que nous ne l'aurions fait peut-être et qui nous a conduit à signaler un caractère extérieur absolument négligé jusqu'ici, qui ne paraît pas sans valeur et qui, dans tous les cas, sera toujours utilisé avec profit dans un groupe aussi homogène en apparence que celui des Lombriciens.

La principale utilité de l'hypothèse que nous examinons était d'ailleurs de ramener à un même type la constitution morphologique des

organes génitaux chez les Lombriciens aquatiques et les Lombriciens terrestres. Ce côté de la question nous paraît encore éclairé par l'étude de l'organisation des *Plutellus*.

En ce qui touche les canaux déférents, nous remarquerons d'abord que l'alternance des organes segmentaires de système différent se produit sur tout le trajet du canal : si donc on admet que ce dernier résulte de la fusion de plusieurs organes segmentaires, on est conduit à admettre que des organes segmentaires de système différent ont concouru à sa formation — ce qui, je pense, sera difficilement admis par tout le monde. Si on admet au contraire qu'une seule paire d'organes segmentaires s'est modifiée, on se trouve dans l'impossibilité absolue de désigner la paire qui a subi la transformation supposée. Ainsi, dans le premier cas, l'hypothèse des deux systèmes distincts d'organes segmentaires est évidemment fautive ; dans le second, elle est tout à fait gratuite.

Si, d'autre part, on admet qu'il n'y a dans la zoonite qu'un seul système d'organes segmentaires, toute homologie entre les canaux déférents et ces organes disparaît, puisqu'ils coexistent partout. Toutefois, comme chez les *Anteus*, l'organe segmentaire sert bien réellement de canal déférent, il est peut-être bon, à défaut de preuve contraire, d'admettre qu'une paire d'organes segmentaires a donné de même ici les canaux déférents. Ce qui entraîne forcément la distinction de deux systèmes différents des premiers.

Les *Plutellus* n'ont d'ailleurs qu'une paire de testicules, et il est dès lors assez naturel que le canal déférent qui le dessert soit une transformation d'un organe segmentaire unique. La chose serait plus difficile pour les Lombriciens, qui ont plusieurs paires de testicules et un canal déférent terminé par plusieurs pavillons vibratiles. Les deux paires de canaux déférents des *Acanthodrilus* nous conduisent en effet à considérer le canal déférent à deux pavillons des *Lumbricus*, *Pericharta*, etc., comme un organe double.

On le voit, les conditions dans lesquelles l'hypothèse est admissible sont singulièrement réduites par la discussion qui précède. Nous approchons beaucoup de la solution définitive, sans cependant la posséder encore.

En ce qui touche les poches copulatrices nous sommes peut-être un peu plus avancé.

Nous avons déjà montré que les *Eudrilus*, pourvus d'une poche copulatrice et d'un organe segmentaire s'ouvrant au même point, ten-

dent à faire écarter toute homologie entre ces deux systèmes d'organes. Un seul doute subsistait tenant à ce que les poches copulatrices des *Eudrilus* supportent les ovaires, présentent, par rapport aux autres organes, une inversion anormale et ne sont pas, en conséquence, comparables de tous points aux poches copulatrices ordinaires.

Il n'en est pas de même chez les *Plutellus*. Dans le nouveau genre, les poches copulatrices sont indubitablement les mêmes organes que ceux que l'on désigne ainsi chez les *Lumbricus*, *Acanthodrilus*, *Perichæta*, *Digaster*, etc. Or, ici, nous voyons une paire d'organes segmentaires s'ouvrir à l'extérieur par un orifice exactement placé comme celui de la poche copulatrice. Les deux organes coexistant, et coexistant superposés en un même point du corps, l'hypothèse des deux sortes d'organes segmentaires ne peut plus être invoquée pour faire rentrer les poches copulatrices des Lombriciens terrestres dans le système d'homologie adopté pour les Naidiens, et nous sommes conduit à admettre définitivement que les poches copulatrices des Lombriciens terrestres sont des organes de nouvelle formation n'ayant aucun rapport réel avec les organes segmentaires.

A la vérité, nous n'avons abordé la question que par le côté anatomique, et il serait fort possible que études embryogéniques bien faites vinssent considérablement modifier les idées morphologiques que nous nous faisons actuellement, [donner une signification nouvelle aux rapports que nous cherchons à interpréter; mais ce guide nous manque actuellement comme il manquait aux sagaces auteurs de l'*Histoire des Coralliaires* lorsqu'ils donnèrent les lois qui leur paraissaient, et qui devaient nécessairement leur paraître, régir la formation des Polypiers, lois qu'ont profondément modifiées les études embryogéniques que connaissent aujourd'hui tous les lecteurs de ces archives. C'est sous le bénéfice des réserves que nous impose cet illustre exemple que nous croyons pouvoir énoncer aujourd'hui les conclusions suivantes :

1° On peut admettre qu'il existe chez les Lombriciens terrestres deux systèmes d'organes segmentaires correspondant aux deux systèmes de soies locomotrices;

2° On peut admettre que les canaux déférents résultent de la transformation d'une ou plusieurs paires d'organes segmentaires d'un système généralement différent de celui qui est le plus développé;

3° Les poches copulatrices sont des organes spéciaux propres à l'ap-

pareil reproducteur, indépendants du système des organes segmentaires.

Cette dernière conclusion est seule nécessaire — les deux premières veulent dire seulement que *jusqu'ici* une hypothèse ingénieuse, et que nous avons trouvée dans la science, n'est pas contraire aux faits.

Nous croyons d'ailleurs qu'il n'est pas impossible que chez les Lombriciens, comme dans d'autres classes, des organes physiologiquement analogues puissent se constituer au moyen d'éléments morphologiquement différents, et c'est pourquoi nous tenons à redire que nous n'entendons pas étendre nos conclusions, quelque modestes qu'elles soient, au delà des genres qui ont fait l'objet de nos études.

---